

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-107325

(43)Date of publication of application : 20.04.1999

(51)Int.Cl.

E02F 9/22

E02F 3/40

(21)Application number : 09-268359

(71)Applicant : MITSUBISHI AGRICULT
MACH CO LTD

(22)Date of filing : 01.10.1997

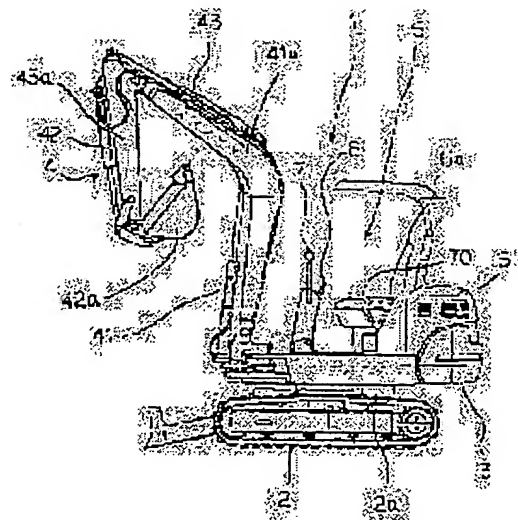
(72)Inventor : FUNAKOSHI HISATO

(54) SOIL REMOVING DEVICE FOR BUCKET WORK PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a soil removing device for a bucket work part in which soil removing work can be easily and efficiently performed by changing the bucket work part into a soil moving mode for oscillation actuation.

SOLUTION: A work machine is composed to perform an excavating work by a bucket work part 4 provided on a machine base 3 through a hydraulic circuit comprising a selector valve, a hydraulic cylinder 43, etc., by operating a work lever 7. An operation switch for inching actuation of the hydraulic cylinder 43, and a change-over switch to change inching actuation quantity are provided in the hydraulic circuit, thereby the dropping work of soil attached to a bucket 42a can be easily performed.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-107325

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

E 0 2 F 9/22

E 0 2 F 9/22

E

3/40

3/40

D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-268359

(22) 出願日 平成9年(1997)10月1日

特許法第64条第2項ただし書の規定により図面第1図及び選択図の一部は不掲載とした。

(71) 出願人 000001878

三菱農機株式会社

島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地
1

(72) 発明者 船越 久人

島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地
1 三菱農機株式会社内

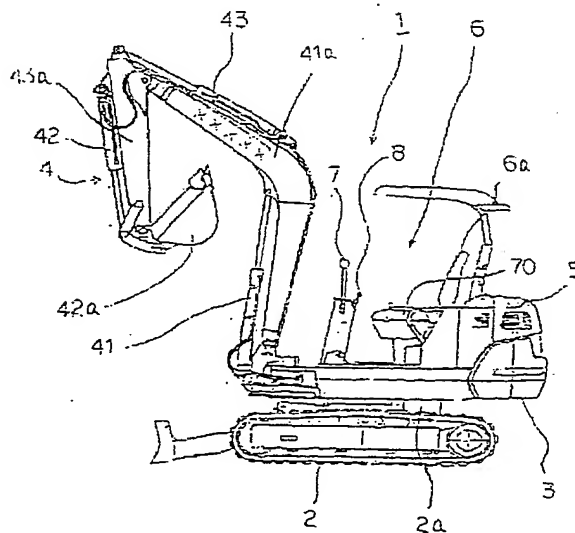
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 バケット作業部の上落し装置

(57) 【要約】

【課題】 バケット作業部を土落しモードに切換えて振動作動することによりバケットの土落し作業を簡単で効率的に行なうことができるバケット作業部の土落し装置を提供する。

【解決手段】 機台3に設けたバケット作業部4を作業レバー7を操作することにより、切換バルブ10及び油圧シリンダ43等からなる油圧回路を介して掘削作業を行なうように構成した作業機の、前記油圧回路中に油圧シリンダ43をインチング作動させる操作スイッチ9Sと、インチング作動量を切り換える切換スイッチ92とを設けてバケット作業部4を振動作動させることにより、バケット42aに付着した土の土落し作業を簡単に行なうことができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 機台3に設けたバケット作業部4を作業レバー7を操作することにより、切換バルブ10及び油圧シリンダ43等からなる油圧回路を介して掘削作業を行なうように構成した作業機において、

前記油圧回路中に油圧シリンダ43をインテング作動させる操作スイッチ9Sと、インテング作動量を切り換える切換スイッチ92とを設けてバケット作業部4を振動作動させることにより、バケット42aに付着した土の土落し作業を行なうように構成したバケット作業部の土落し装置。

【請求項2】 操作スイッチ9Sを作業レバー7に取付けてなる請求項1のバケット作業部の土落し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パワーショベル等の作業機に装着されたバケット作業部の土落し装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、パワーショベルのバケット作業部で掘削作業を行なうと、バケットの内外に土が付着して作業の能率を低下させるとともに作業を行ない難くするので、掘削作業の途中で操作レバーを頻繁に操作して土落し用の操作を繰り返す、アームシリンダを小さく伸縮させてアームを振動させてバケットの土落し作業を行なうように構成している。

【0003】

【課題を解決しようとする課題】しかし、前記従来の構成によるバケット作業部の土落し作業は、操作レバーを左右又は前後に往復して傾倒操作することによりアームシリンダの伸縮を繰り返して行なうので、粘度質の土や砂質の土の掘削時毎に、付着度合が異なってバケットに付着する土の土落し操作にはかなりの熟練を要する欠点があるとともに、粘土質の場合には付着土が落し難く作業が非能率になり、また砂質の場合にはアームシリンダが必要以上に大きく伸縮してバケット作業部4の作動に伴う衝撃が大きくなって機器の損耗を生じ易い等の問題がある。

【0004】本発明は、前記従来のバケット作業部の土落し装置の持つ欠点を解消し、付着した土や砂の付着する程度に応じてバケットを振動させて土落しができる装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明のバケット作業部の土落し装置は、機台に設けたバケット作業部を作業レバーを操作することにより、切換バルブ及び油圧シリンダ等からなる油圧回路を介して掘削作業を行なうように構成した作業機において、前記油圧回路中に油圧シリンダをインテング作動させる操作スイッチと、インテング作動量を切り換える切換スイッ

チとを設けてバケット作業部を振動作動させることにより、バケットに付着した土の土落し作業を行なうように構成している。また、操作スイッチを作業レバーに取付けて操作に便利にしている。

【0006】

【発明の実施の形態】つぎに図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図1において、1は作業機の一例として示すパワーショベルであり、クローラ式の走行装置2の基柱2aに機台3を旋回可能に支持し、この機台3の前方に取付けブラケットを介して作業部4（バケット作業部）を設け、後方にはエンジン部5、中間部には運転席6をそれぞれ設けている。そしてこの運転席6は機台3の中程にシート6aを設け、これの前方に設けた作業レバー7（7L、7R）によって作業部4を操作するようにしている。

【0007】また、運転席6の前方で機台3から立設させた左右一対の操作レバー8、8は、中立位置から前後方向に各別に操作することにより、左右の走行装置2、2を各操作方向に正逆回転させて機体の走行及び前後進走行を行なうように構成している。前記作業機1は作業レバー7及び操作レバー8、8並びに図示しない各種操作具（レバー及びペダル等）によって、後述する作業部4の各シリンダ41、42、43・・・並びに走行油圧モータ81、82や操作具によって操作される各種アクチュエータを図3に示す油圧回路により作動可能に構成してある。

【0008】即ち、図3においてエンジン5に直結されて駆動される油圧ポンプ5aで発生する圧油は、圧力管5b、5c、5d・・・から各作業部アクチュエータのバルブアッシ10を経て油タンク11へ還流させるとともに、作業レバー7及び操作レバー8、8等の操作具の操作によって前記バルブアッシ10内の各対応する切換バルブを切り換えて、これに各対応するブームシリンダ41、バケットシリンダ42、アームシリンダ43、スイングモータ44等を各別或いは同時作動させ、また操作レバー8、8（図2）の操作で左右の走行油圧モータ81、82を作動させる等一連の油圧作動を行なうことができるようにしている。

【0009】なお、図3中、41Vはアームバルブ、42Vはバケットバルブ、43Vはアームバルブ、44Vはスイングバルブである。これらの切換バルブは図2において、左作業レバー7Lを左右に傾倒操作するとアームバルブ43Vを介してアームシリンダ43を伸縮作動させてアーム43aを屈伸動作させることができ、また左作業レバー7Lの前後傾倒操作でスイングバルブ44V、スイングモータ44aを介して機台3を左右旋回動作させ、且つ右作業レバー7Rは、左右傾倒操作でバケット42aと動作し、前後傾倒操作でブーム41aを動作させるように連繋構成されている。

【0010】そして本実施形態では図3及び図4に示す

ように、前記復動式のアームシリンダ43と、このアームシリンダ43を切換作動させるアームバルブ43Vを連結する管路43Kの中途に、後述する土落し機構9の操作スイッチ9Sによってインチング作動される電磁作動方式の2位置切換弁からなる作動バルブ9Vを設けている。

【0011】前記土落し機構9は、図4に示すように電源(バッテリー)90と作動バルブ9Vとインチングモードを切換える切換スイッチ9Sを有するコントローラ91と操作スイッチ9Sとからなる回路によって構成している。そして作動バルブ9Vは、操作スイッチ9Sが「OFF」状態では前記右作業レバー7Rを操作するとインチング作動させることなく、通常のアーム動作を行なうことができる。そして操作スイッチ9Sを「ON」操作しながら左作業レバー7Lを左または右に傾倒操作するとインチング作動させることができるようにしている。

【0012】また、切換スイッチ92は「標準」を中心に「砂」と「粘土」を左右に表記した表示面92aにインチングモード切換用のモードスイッチ92bをダイヤル操作可能に設けている。このモードスイッチ92bは図5のインチング波形図で示すように、表示面に記載されている「標準」位置に合わせると、通常設定のインチング作動をアーム43aに与えるようにコントローラ91を設定し、また「粘土」位置ではこれよりゆっくりとした振幅の大きいインチング動作でアーム43aを振動させる。また、且つ「砂」位置では標準位置より早く振幅の小さいインチング動作でアーム43aを振動作動させることができるようにしている。

【0013】またこの操作スイッチ9Sは、左作業レバー7Lの頭部に形成されている握り部に埋めた状態に設けることにより、指先の操作性の向上と、引っ掛かりによる誤操作を防止するようにしている。以上の構成からなる土落し機構9を備えたパワーショベル1による土の掘削作業は、土落し機構9の操作スイッチ9SがOFF時にいて作業レバー7の操作によって在来のもと同様な作業を円滑に行なうことができるものである。

【0014】そして前記作業時においてバケット42aに付着する土の土落しは、従来の装置のように左作業レバー7Lを左右に、しかも小刻みに往復動操作することによりアーム43aを振動動作させるようなことがなく、単に操作スイッチ9Sを「ON」させた状態で左作業レバー7Lを一方向操作させるだけで、アーム43aを標準的な粘度を有する土、及び粘土の高粘度質や粘度の低い砂質等の土に対して無駄な動作を省いて簡単且つ能率よく土落し作業を行なうことができるものである。

【0015】即ち、掘削作業において粘土質の土はバケット42aに頑固に多量に付着するのでモードスイッチ92bを「粘土」位置に合わせて土落し作業を行なうと、アーム43aは図5に示す長い周期でバケット42

aを振動させるので、付着土を効率的に振り落すことができるものである。また砂質の土は付着力が比較的に弱いので、モードスイッチ92bを「砂」位置に合わせて土落し作業を行なうと、アーム43aは図5に示す短い周期の波形でバケット42aを微小振動作動させるので、付着土を必要以上に大きく動作させることなく良好に振り落とし除去することができる。そして前記以外の土質における土落し作業はモードスイッチ92bを「標準」位置に合わせて行なうことにより的確、且つ効率的に行なうことができるものである。

【0016】従って、各土質毎における土落し作業を土落し機構9を介して熟練を要することなく、簡単に行なうことができるとともに、バケット42aの土付着を少なくした状態で掘削作業を能率よく行なうことができる等の利点がある。またこのとき、操作スイッチ9Sは左作業レバー7Lの頭部に一体的に設けているので、操作スイッチ9Sの操作を左作業レバー7Lの握りながら簡単且つ同時操作をすることができるので、土落し作業を容易に行なうことができるとともに、操作スイッチ9Sの設置スペースを別途設けることなく左作業レバー7Lを利用して簡潔な構成にすることができる等の利点がある。

【0017】次に、図6及び図7を参照してエンジン部5と油圧装置の構成について説明する。図6においてエンジン5Eはバッテリー5Bと遮熱板50を介して区画した状態でエンジンフード5F内に併設され、冷却ファン51から送られる冷却風によってマフラ5M及びエアクリーナ5Aとともに冷却するように設けられている。

【0018】そして、前記遮熱板50の裏側(バッテリー室内)には所定以上の高温になるとオルタネータ(不図示)からバッテリー5Bに充電される電流をOFFする温度センサ5Sを設けている。従って、前記のように設置されたバッテリー5Bはエンジン5Eによって一定以上の高温になると充電が自動的に中断されるので、従来の装置のように高温時の過充電になること及びバッテリー液の減少等を良好に防止することができるものである。

【0019】また前記エンジン5Eは、既述の油圧回路用の油タンク11内に適正な空気圧を送給するモータおよびエアポンプ等からなるコンプレッサ52を備えており、その送気管53にはエアガン54を着脱可能に取着する定圧送止弁機構付の取付口53aと、その下手側に開閉バルブ53bを設けている。また、55はコンプレッサ52を作動させる操作スイッチであり、56は空気圧を調整する圧力調節バルブで、これによる圧力表示を表示計57に表示するようにしている。

【0020】従って、この構成によれば通常作業時には開閉バルブ53bが開状態にある送気管53からエアーを油タンク11内に定圧で円滑に送給することができるとともに、前記開閉バルブ53bを閉じた状態でエアガン54のカブラ54aを取付口53aに取付けると、

コンプレッサ52からの高圧エアを取出してエアガン54から噴出させてエアクリーナ5A内のフィルタ58等各種機器のエア清掃を便利に且つ簡単に行なうことができるものである。

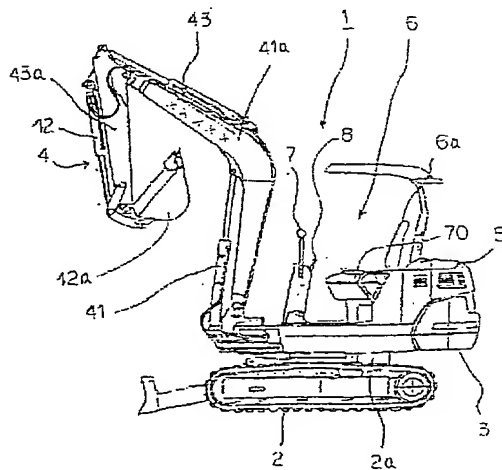
【0021】

【発明の効果】以上に説明した本発明のバケット作業部の土落し装置によれば、バケットの土落し作業を行なうとき、操作スイッチを切換操作するだけで油圧シリンダを所定の土落しモードでインチング作動させてバケットを振動作動することができるので、付着土の状況に適應した土落しを能率よく良好に行なうことができる。

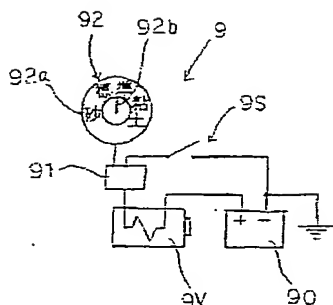
【0022】また、上記操作スイッチを油圧シリンダを作動させる作業レバーに設けることにより、同一の手で操作スイッチの切換操作とバケット作業部の操作を簡単且つ的確に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図4】



【図1】パワーショベルの側面図である。

【図2】作業レバーの正面図である。

【図3】パワーショベルの油圧回路図である。

【図4】油圧回路に併設する土落し機構の回路図である。

【図5】土落しモードのインチング波形図である。

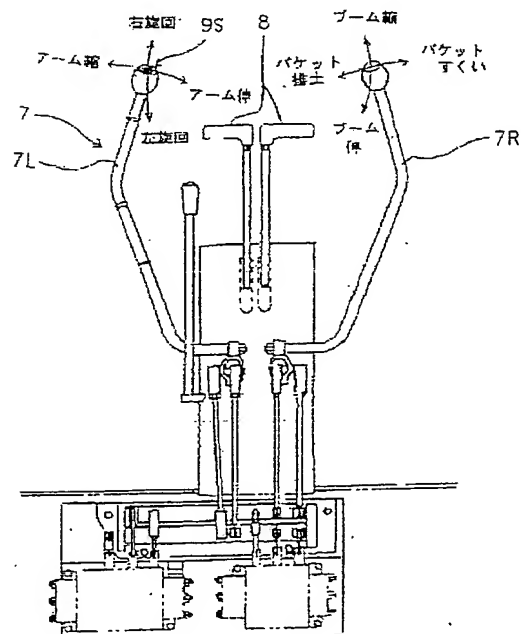
【図6】エンジン部の内部を示す後面図である。

【図7】エンジン及び油圧装置を示す平面図である。

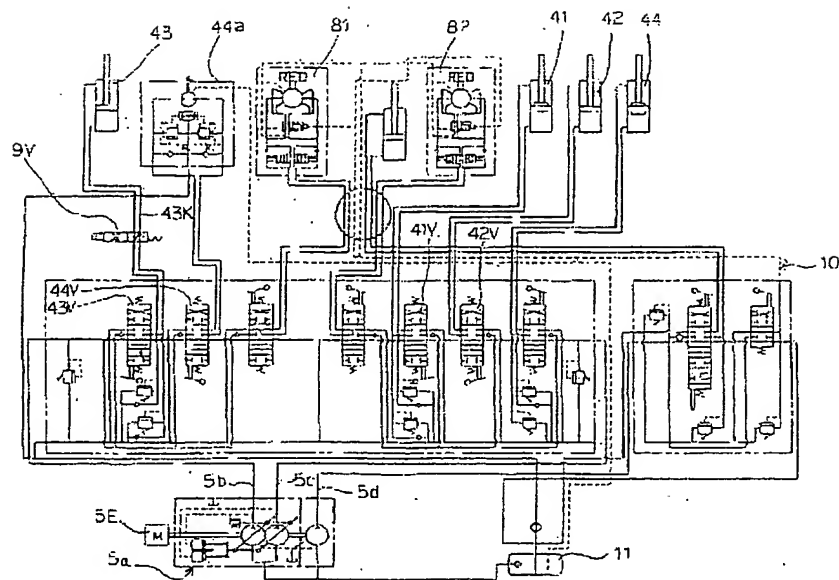
【符号の説明】

- | | | | |
|-----|--------------|----|--------|
| 1 | パワーショベル（作業機） | 3 | 機台 |
| 4 | バケット（作業部） | 9 | 土落し機構 |
| 7 | 作業レバー | 9S | 操作スイッチ |
| 9V | | 10 | 切換バルブ |
| 42a | バケット | 43 | 油圧シリンダ |
| 91 | コントローラ | 92 | 切換スイッチ |

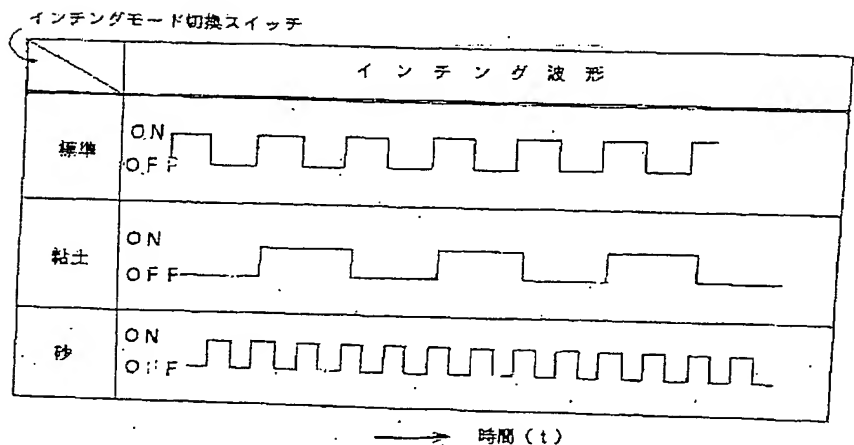
【図2】



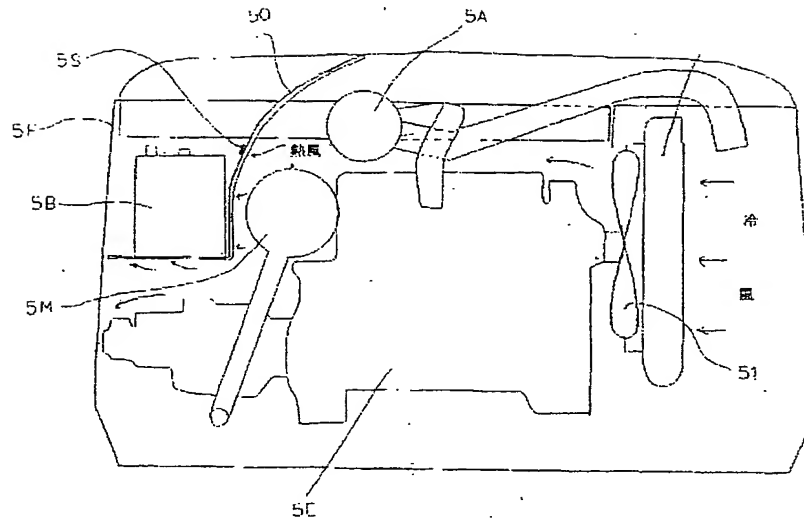
【図3】



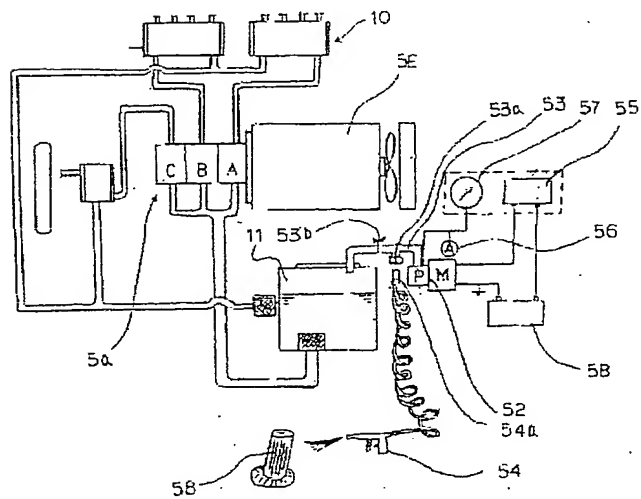
【図5】



【図6】



【図7】



BEST AVAILABLE COPY